

13. 放牧体系による飼料生産省力化技術の確立

1) イタリアンライグラス放牧地における輪換放牧試験

草地飼料科：堀 誠・濱口博之*・奥 透**

肉用牛科：岡部 裕***

(*現肉用牛改良センター・**現畜産課・

***現県北農業改良普及センター)

要 約

放牧地を用いて、イタリアンライグラス放牧における生育特性、収量性や放牧特性に優れた品種の組み合わせ適性を検討した結果、採食量から極早生品種と中晩生品種の混播区と中晩生品種単播区に差はなく、混播による牧養力の向上は認められなかった。

緒 言

肉用牛繁殖経営における低コスト化並びに労力の軽減、農地の有効利用を図るためには放牧による飼養管理方法は有効である¹⁾²⁾。しかし、冬期における放牧は、草地の管理技術の面から容易ではない。そこでイタリアンライグラスによる輪換放牧を行うと共に、牧養力を向上させるために、年内から高乾物収量が期待できる極早生品種と長期に利用できる中晩生品種の組み合わせ検討を行った。

試 験 方 法

1. 試験期間

- ・草地利用期間；平成10年10月9日（イタリアンライグラス播種）～平成11年5月20日（最終放牧）
- ・放牧期間；12月1日～5月20日（放牧期間175日間の内148日間はイタリアンライグラス草地放牧、30日間は畜舎内飼養）

2. 試験場所

長崎畜試試験畑（雲仙系火山灰土・埴壤土）

3. 面積、供試品種及び播種量

- ・放牧地面積；6,710m²
- ・品種及び区制；ミナミアオバ+ジャイアントの混播区、ジャイアントの単播区
- ・播種量；5.0kg/10a

4. 供試畜種

黒毛和種 成牛10頭、子牛5頭

5. 放牧方法

移動式電柵利用による輪換放牧（外柵は3段張りL字鋼利用の固定柵）。放牧区配置図（図1）

のstartから開始し、1番草採食が終了したら折り返し、再びstart地点より開始。1牧区約324m²を1～3日間の滞牧とし、滞牧時間は原則として6時間（9:00～15:00）。

6. 調査項目

- 1) 牧草生育状況調査；随時観察調査を実施
- 2) 採食量調査；牧区移動前後に任意の3点を1m²ずつ高さ5cmで刈り取り調査を行い、補助飼料については毎日の給与記録による。

結果及び考察

1. 牧草の利用及び施肥管理状況

- ・1番～3番草までは放牧による採食利用とし、3番草は途中で乾草として利用した（表1）。
- ・施肥は成分施用量（kg/10a）でN：P₂O₅：K＝13.3：3.3：13.3とした（表2）。

2. 調査結果

- 1) 牧草の生育状況；混播区の採食利用時の草高は1番草で31.3～45.5cm、伸長～穂ばら期であるが、2番草以降は50cmを越え51.4～100.8cmで結実期に至った時期もあった。単播区の草丈は混播区と差が無かったが、草高は低かった。これはジャイアントが匍匐型の草姿であったことが要因と思われる（表3）。
- 2) 採食利用率；利用率は混播区、単播区共に放牧開始から4月21日まで80%を越え、差は無かった。その後は両区と低下した。全体の平均でも80%程度で差はなかった（表3）。
- 3) 乾物収量；ジャイアント単播区の合計収量が高く、極早生との混播による効果は認められな

かった。特に年内でもジャイアントの収量性は高かった（表4）。

以上ことから収量性、採食性でイタリアンライグラス放牧は極早生と中晩生の混播による効果は期待できず、ジャイアント単播が適当と思われる。

参 考 文 献

- 1) 濱口博之, 山下恒由, 岡部裕: 1999 イタリアンライグラス放牧地における輪換放牧試験 長崎畜試研究報告第8号 80-81
- 2) 光永良和: 1991 肉用牛の経営と技術 水田裏作での冬期放牧(冬里放牧)の実践 畜産コンサルタント, 27, 2, 44-49

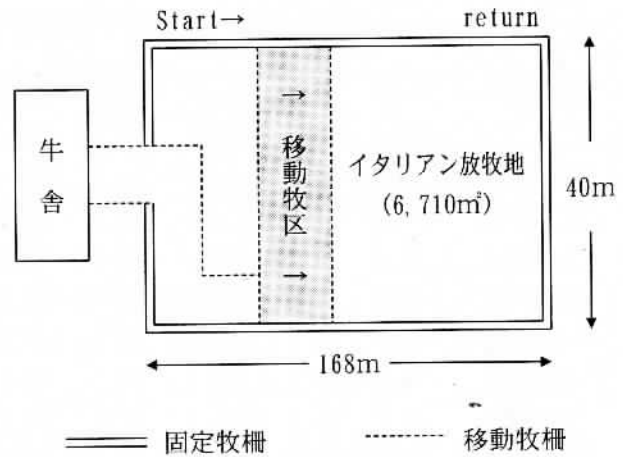


図1 放牧区配置図

表1 草地利用概要

番草	利用期間	利用形態	入牧日数 (日)	放牧延べ頭数 (頭)
1	12/1~1/28	放牧	55	440+220
2	3/3~5/3	放牧	49	480+134
3	5/7~5/20	放牧	14	140+50
3	5/21	採草		
計			118	1060+404

表2 施肥管理状況

施肥時期	施肥成分量		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
基肥 10/9	3.3	3.3	3.3
追肥 12/10~5/3	10.0	0.0	10.0
	13.3	3.3	13.3

表3 採食前後の生育・収量性及び利用率
ジャイアント+ミナミアオバ混播

調査月日	採食前						採食後			採食 利用率 (%)	採食量 (乾物) kg/頭/日
	草高 cm	草丈 cm	生重 kg/a	乾物 率%	乾重 kg/a	生育 ステージ	草高 cm	草丈 cm	乾重 kg/a		
12月9日	39.4	56.0	281.0	12.3	34.6	伸長期	5.4	7.2	1.5	95.7	5.8
12月21日	45.5	73.5	349.0	13.4	46.8	伸長期	5.4	7.5	0.6	98.8	5.4
1月8日	41.5	79.9	417.0	14.0	58.4	伸長期	6.9	7.8	1.3	97.7	6.7
1月14日	36.3	56.8	270.0	17.9	48.3	伸長期	14.3	20.4	11.9	75.4	4.3
1月22日	31.3	80.7	326.5	15.8	51.6	穂ばらみ期	5.0	7.0	0.0	100.0	6.1
3月11日	55.5	60.4	275.0	13.0	35.8	伸長期	8.0	9.6	3.4	90.6	3.2
3月23日	51.4	66.0	293.0	13.6	39.8	出穂始	8.9	15.2	2.4	94.1	3.7
4月6日	67.5	80.1	317.0	14.6	46.3	出穂始	9.2	13.0	36.5	90.8	4.2
4月13日	69.1	77.6	259.0	16.7	43.3	出穂始	7.4	16.3	9.3	78.6	3.4
4月21日	90.7	108.2	452.5	16.5	74.7	開花期	9.3	16.0	3.3	95.5	7.1
4月30日	97.3	106.7	281.0	20.3	57.0	開花期	12.8	55.6	27.8	51.3	4.1
5月12日	100.8	107.3	249.0	25.0	62.3	開花後期	25.2	63.9	28.4	54.3	3.2
5月25日	65.0	111.8	228.0	24.3	55.4	結実始	22.8	89.1	33.6	39.3	3.1
合計, 平均	60.3	82.1	306.8	16.9	50.7		11.0	26.3	10.3	80.9	4.7

ジャイアント単播

調査月日	採食前						採食後			採食利用率 (%)	採食量 (乾物) kg/頭/日
	草高 cm	草丈 cm	生重 kg/a	乾物率 %	乾重 kg/a	生育ステージ	草高 cm	草丈 cm	乾重 kg/a		
12月9日	35.0	56.2	204.5	13.4	27.4	伸長期	8.2	12.6	2.3	91.4	4.4
12月21日	46.9	71.6	353.0	15.1	53.3	伸長期	7.5	8.6	1.8	96.7	6.0
1月8日	36.3	75.2	423.0	14.0	59.2	伸長期	7.7	15.5	4.7	92.1	6.4
1月14日	31.3	54.7	243.0	19.6	47.6	伸長期	13.6	18.8	11.6	75.7	4.2
1月22日	30.2	74.5	447.5	17.6	78.8	伸長期	5.0	7.0	0.0	100.0	9.2
3月11日	37.6	44.9	216.0	15.7	33.9	伸長期	10.5	14.3	5.3	84.5	2.8
3月23日	44.7	57.3	252.0	14.4	36.3	伸長期	14.2	21.2	5.4	85.2	3.1
4月6日	50.3	83.9	347.5	12.8	44.5	出穂始	7.8	12.1	4.5	89.9	4.0
4月13日	50.2	90.0	348.5	13.2	46.0	伸長期	6.5	24.8	6.4	86.2	3.9
4月21日	72.4	87.2	420.5	15.7	66.0	出穂始	11.5	23.4	8.6	87.0	5.7
4月30日	89.8	104.2	381.0	19.4	73.9	出穂期	12.2	61.4	38.1	48.5	3.8
5月12日	81.3	113.9	360.5	22.9	82.6	開花期	22.2	57.0	27.4	66.8	5.2
5月25日	65.1	114.2	285.0	24.8	70.7	結実始	20.1	78.6	39.7	43.8	4.4
合計, 平均	51.7	78.7	327.9	17.2	56.3		11.6	28.6	12.6	79.8	4.9

表4 生育・収量性

ジャイアント+ミナミアオバ混播

番草	草高 cm	草丈 cm	生重 kg/a	乾物率 %	乾重 kg/a	生育ステージ
1	34.8	55.1	471.0	10.1	47.6	伸長期
2	18.5	23.4	58.4	14.9	8.7	再生伸長
3	9.7	12.6	18.1	20.4	3.7	再生伸長
4	11.2	14.3	12.9	21.8	2.8	再生伸長
5	35.4	41.8	124.6	11.4	14.2	出穂始
6	29.6	39.4	81.3	13.4	10.9	出穂始
7	63.7	81.9	121.7	17.7	21.5	開花期
合計, 平均	29.0	38.4	888.0	15.7	109.4	

ジャイアント単播

番草	草高 cm	草丈 cm	生重 kg/a	乾物率 %	乾重 kg/a	生育ステージ
1	30.8	61.0	598.0	10.7	64.0	伸長期
2	17.8	20.9	77.1	12.8	9.9	再生伸長
3	8.1	10.7	20.0	21.9	4.4	再生伸長
4	12.2	15.0	14.3	16.8	2.4	再生伸長
5	28.5	44.9	196.1	11.8	23.1	再生伸長
6	29.3	45.6	106.6	11.6	2.4	再生伸長
7	68.8	84.6	156.2	16.4	25.6	出穂後
合計, 平均	27.9	40.4	1168.3	14.6	141.8	

2) バヒアグラス放牧地における輪換放牧試験

草地飼料科：堀 誠・奥 透*

肉用牛科：岡部 裕**

(*現畜産課・**現県北農業改良普及センター)

要 約

バヒアグラス放牧地 (7,250m²) へ電牧柵を用いて、黒毛和種繁殖成雌牛 (10頭) の輪換放牧を実施し、延べ1243頭の入牧ができた。放牧利用時の牧草生育状況は草高17.8~50.6cmで、草丈は22.4~70.8cmであった。補助飼料は母牛1頭当たり濃厚飼料1.0kg、乾草2.0kgを給与し、入牧しないときはトウモロコシサイレージを15kg給与した。バヒアグラス草地への放牧牛の健康状態も良好で、輪換放牧は十分可能であった。

緒 言

肉用牛繁殖経営における低コスト化並びに労力の軽減、農地の有効利用を図るためには放牧による飼養管理方法は有効である¹⁾。そこで夏期の放牧についてバヒアグラスによる輪換放牧を行い、草地管理技術の検討を行った。

試 験 方 法

1. 試験期間

平成11年5月25日~平成11年10月26日

2. 試験場所

長崎畜試試験畑 (雲仙系火山灰土・埴壤土)

3. 面積及び供試品種

- ・放牧地面積; 7,250m²
- ・品種; ナンゴク (造成9年目)

4. 供試畜種

黒毛和種 成牛10頭, 子牛5頭

5. 放牧方法

移動式電牧柵利用による輪換放牧 (外柵は3段張りL字鋼利用の固定牧柵)。放牧区配置図 (図1) のstartから開始し、1番草採食が終了したら折り返し、再びstart地点より開始。移動区は1~3日間の滞牧とし、滞牧時間は原則として6時間 (9:00~15:00)。

6. 調査項目

- 1) 牧草生育状況調査; 随時観察及び生育調査を実施
- 2) 採食量調査; 牧区移動前後に任意の3点を1m²ずつ高さ3cmで刈り取り調査を行い、補助飼料については毎日の給与記録による。

結果及び考察

1. 牧草の利用及び施肥管理状況

- ・主に放牧による採食利用としたが、状況により乾草としても利用した。
- ・施肥は成分施用量 (kg/10a) でN:P₂O₅:K=20.0:0:20.0とした (表1)。

2. 調査結果

- 1) 採食草の生育状況: 利用時の草高は17.8~50.6cm, 伸長期~結実期であった (表2)。
- 2) 採食利用率: 8月 (1~3番草) までは70%以上と高く推移したが、9月は低下した。これは、利用時の生育ステージが結実期で嗜好性が悪くなったことによると思われる。特に9月29日は生育ステージの進行と共に草丈が高く牛に利用しにくい状況になったために採食性が極端に低下したと思われる。
- 3) 採食量: 牧草の採食量は1日母牛1頭当たり乾物で2.2~6.8kg (平均5.5kg)、補助飼料は母牛1頭当たり濃厚飼料1.0kg、乾草2.0kgで、入牧しないときはトウモロコシサイレージを15kg給与した (表3)。
- 4) 年間の乾物収量は1,927kg/haで推定牧養力は1,102CD/haであったが、実際の放牧は1714.5CD/haであった (表4, 5)。これは実際の放牧時間を1日6時間に制限したことにより高くなったと思われる。

試験期間中若干の再生調整期間はあったが、採草としても利用出来、牛の健康状態も良好であり、本バヒア草地での輪換放牧は十分可能であった。

参 考 文 献

- 1) 濱口博之, 山下恒由, 岡部裕: 1999 バヒアグ
ラス放牧地における輪換放牧試験 長崎畜試研
究報告第8号 82-83

表1 施肥管理状況

施肥項目	施肥時期	施肥成分量		
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O
各番草刈取後追肥 (4回)	5/28~10/15	20 (5×4回)	0	20 (5×4回)

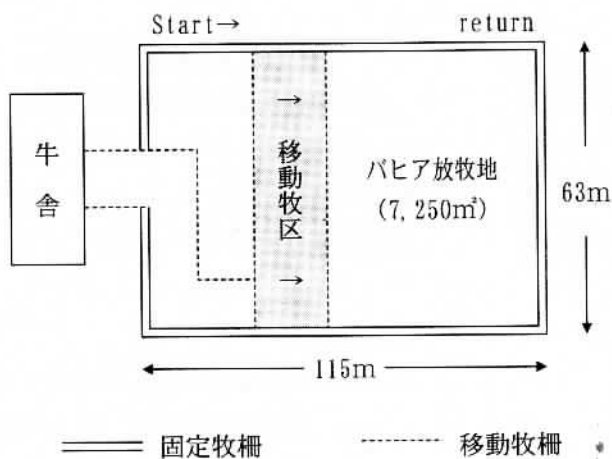


図1 放牧区配置図

表2 採食前後の生育, 収量性及び利用率

調査月日	番草	採食前					採食後			採食利用率 (%)	採食量 (乾物) kg/頭/日	生育ステージ
		草高 cm	草丈 cm	生重 kg/a	乾物率 %	乾重 kg/a	草高 cm	草丈 cm	乾重 kg/a			
5月28日	1	17.8	22.4	86.4	30.8	26.6	4.1	6.4	2.5	90.6	6.4	伸長
6月14日	1	38.0	46.3	164.3	26.4	43.4	7.9	10.0	8.1	81.3	6.8	伸長
6月30日	1	44.9	63.8	266.3	20.4	54.3	13.6	18.4	16.2	70.2	6.1	出穂始~開花
7月16日	2	44.6	56.8	171.7	23.5	40.3	12.9	15.8	8.8	78.2	6.5	開花
8月13日	3	50.6	68.8	202.3	23.2	46.9	12.8	17.8	8.3	82.3	4.6	出穂始~結実
9月8日	3	45.7	53.2	237.7	22.4	53.2	17.8	20.9	16.8	68.5	5.9	結実
9月29日	3	46.6	70.8	148.3	23.0	34.1	25.5	39.7	23.1	32.1	2.2	結実
10月15日	4	30.9	39.8	113.3	26.4	29.9	12.7	17.9	7.8	74.1	5.6	伸長
10月26日	4	26.9	37.2	109.7	29.0	31.8	9.6	14.2	12.2	61.8	5.0	伸長
合計, 平均		38.4	51.0	166.7	25.0	40.1	13.0	17.9	11.5	71.0	5.5	

表3 補助飼料給与量

補助飼料名	給与量 (kg/母牛1頭・日)
濃厚飼料	2.0
乾草	15.0
トウモロコシサイレージ	1.0

表4 生育、収量性

番草	草高 cm	草丈 cm	生草収量 kg/a	乾物率 %	乾物収量 kg/a	推定牧養力 cd/ha	生育ステージ
1	17.5	23.7	102.3	27.4	28.0		伸長期
2	29.0	37.5	119.7	22.3	26.7		出穂始～開花始
3	46.3	66.0	210.5	24.3	51.2		出穂始～結実期
4	31.9	37.3	83.5	23.6	19.7		出穂始～結実期
5	20.0	26.4	56.4	25.0	14.1		再生伸長
合計・平均	28.9	38.2	572.4	24.5	139.7	1.102	

表5 草地利用概要

番草	放牧期間	放牧延頭数	ha当放牧頭数
1	5/25～6/30	280	386.2
2	7/1～8/11	360	496.6
3	8/12～10/13	483	666.2
4	10/14～10/26	120	165.5
合計		1243	1714.5